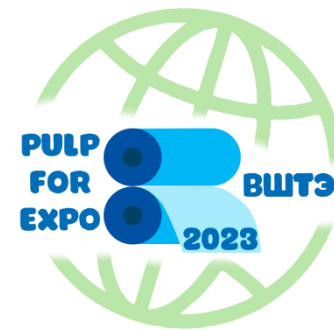


Исследование получения биоразлагаемого волокна для бумагоподобных теплоизоляционных материалов



Томилин Андрей Юрьевич
ВШТЭ, СПб | 13 - 14. 11. 2023

О себе

Образование

ФГАОУ ВО «УрФУ имени
первого Президента России
Б.Н. Ельцина» .

Опыт работы

ООО «Белоярская фабрика
асбокартонных изделий»
Главный технолог
Стаж работы более 25 лет.





ПРОБЛЕМА

- Эффективная тепловая защита исключительно важна для экономии тепловой энергии и предотвращения пожаров.
- Создание новых теплоизоляционных материалов на основе тугоплавких керамических соединений, устойчивых при высоких температурах, остается актуальной.
- Особым свойством новых материалов является биоразлагаемость а следовательно, экологическая безопасность.



ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Технология получения биоразлагаемого волокна из кальций-магний-силикатных минералов для бумагоподобных теплозащитных материалов.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

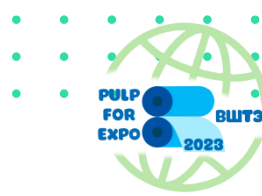
- Подбор компонентов сырья и получение состава шихты обеспечивающих производство биоразлагаемого волокна соответствующего заданным параметрам.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛОКНА

	Тест	Параметр	СПЕЦИФИКАЦИЯ
1	Неволокнистые включения	%	Max 50% >45μm
2	Сила разрыва	128кг/м ³	>50кПа
3	Граммаж	кг/м ²	3,2кг -10%/+20%
4	Толщина	25 мм	±3мм
5	Ширина	610мм	-0мм+10мм
6	Длина	7300мм	±100мм
7	Вес рулона	кг	13.01кг-17.0кг
8	Хим состав волокна	SiO ₂ (%)	62-68
		CaO (%)	26-32
		MgO (%)	3-7
		Прочее (%)	<1
9	Огневая усадка	При 1100°	< - 4%

КОМПОНЕНТЫ СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКОГО ВОЛОКНА МАРКИ AVANTEK SW«Blanket»

- известь строительная, кальциевая, дроблёная
ГОСТ 9179-2018
- песок кварцевый обогащённый C-070-1
- ПАВ (замасливатель) DuronNV-12
- ПМК- 83 порошок магнезиальный каустический
ГОСТ 1216 - 87



• ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНА МАРКИ "AVANTECH" SW Blanket

поставка сырья, подготовка, хранение

смешивание компонентов

подача в печь электросопротивления, плавление

волоконнообразование, получение первичного ковра

прошивка иглами, придание заданных параметров

форматирование, складирование



ВАРИАНТЫ ИССЛЕДОВАННОЙ ШИХТЫ

Наименование, состав шихты	Период (начало) засыпки	Количество выпущенного волокна, кг	Примечание (качество волокна)
1. Начальная рецептура (ввод ПМК-83 для улучшения свойств одеяла)			
№ 4/1 (700,45 кг): 1. Известь – 200 кг; 2. Песок – 458 кг; 3. ПМК-83 – 42 кг;	20.01. в 10:45 ч	14 003	Через сутки на материале 25/128 – несоответствующие показатели усилия на разрыв, max – 0.040 МПа
2. По результатам хим. анализа увеличение содержания песка в шихте			
№ 4/2 (700,45 кг): 1. Известь – 193 кг; 2. Песок – 465 кг; 3. ПМК-83 – 42 кг;	21.01. в 18:00 ч.	3 159	Увеличилось количество «нашлепок», одеяло стало серого оттенка.
3. Определили причину «серого» цвета одеяла, убрали ПМК			
№ 4/3 (700.45 кг(№2 в 2019 г.)): 1. Известь – 205 кг; 2. Песок – 495 кг;	22.01. в 09:45 ч.	36 748	После 2-х суточного перехода и настройки – выпуск товарной продукции марки SW Blanket. Характеристики соответствуют требованиям материала 25/128, 38/128 и 50/128



ВЫВОДЫ

- Опытные работы по получению высокотемпературного теплоизоляционного биоразлагаемого материала показали перспективность этого направления.
- На опытно-промышленной бумагоделательной линии «Bruderhaus» планируется продолжить научные исследования по получению нового теплоизоляционного материала.
- Результатом исследования ожидается промышленная технология и перспективный материал для широкого использования в качестве высокотемпературной (до 1260 °C) футеровки в различных отраслях промышленности.





Спасибо за внимание !

